

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-101702
 (43)Date of publication of application : 23.04.1993

(51)Int.Cl.

F21M 1/00
 F21V 7/09
 F21V 7/22
 G02B 26/08
 // F21V 17/02

(21)Application number : 03-287269

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.10.1991

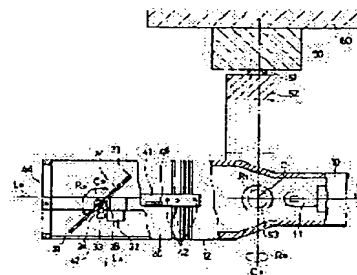
(72)Inventor : YANO EIJI
 NATORI TAKEHISA
 SUWA HISASHI
 FUKAZAWA KATSUYOSHI

(54) LIGHTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable the lighting in two directions simultaneously, and change the lighting direction and the color tone of each light.

CONSTITUTION: A lighting device is provided with a lamp 11 and a spectro- means M, in which a half mirror or a dichroic mirror is used, and the spectro- means M is located in front of the lamp 11. Furthermore, the lighting device is provided with a turning means for timing the spectro-means M around of rotary shafts C1, C2, C3 perpendicular to an optical axis O of the lamp 11 to the rotating directions R1, R2, R3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

4

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-101702

(43)公開日 平成 5 年(1993) 4 月23日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 1 M 1/00	T	9249-3K		
	W	9249-3K		
F 2 1 V 7/09	A	2113-3K		
7/22	E	2113-3K		
G 0 2 B 26/08	E	7820-2K		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-287269

(22)出願日 平成 3 年(1991)10 月 8 日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72)発明者 矢野 英治

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 名取 武久

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 諏訪 寿志

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外 3 名)

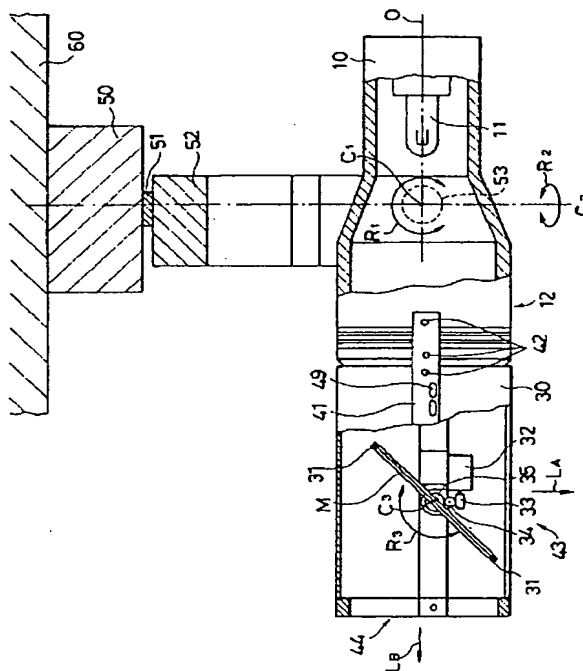
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 照明装置

(57)【要約】

【構成】 ランプ 1 1 と、例えばハーフミラー或いはダイクロイックミラーを用いた分光手段 M と、分光手段 M をランプ 1 1 の前方に配置すると共にランプ 1 1 の光軸 O に垂直な回転軸 C₁、C₂、C₃ を中心として回転方向 R₁、R₂、R₃ に回動させる回動手段とを有してなる。

【効果】 同時に 2 方向の照明が可能であり、その照明方向及び各照明光の色調も変えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と、
入射光を分光する分光手段と、
上記分光手段を上記光源の前方に配置すると共に当該分光手段を上記光源の光軸に垂直な回転軸を中心として回転させる回転手段とを有してなることを特徴とする照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、任意の位置或いは物体等を照明する照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の照明装置には、例えば部屋全体を光源からの光で直接照明するものや、光源からの光を一旦壁や天井等で反射させて照明する（いわゆる間接照明）ものや、任意の位置或いは物体等のみを照明する（いわゆるスポット照明）もの等が存在する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記任意の位置或いは物体のみを照明する照明装置においては、通常、1つの光源に対して照明できる位置或いは物体等は1つ（1ヵ所或いは1つの物体）となっており、したがって、複数の（例えば2ヵ所或いは2つの物体）を同時に照明するためには、当該照明装置を複数個（例えば2個）用意する必要があり、部屋等の空間利用上の妨げとなっている。

【0004】 そこで、本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、1つの光源で、複数の位置或いは物体を同時に照明することのできる照明装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の照明装置は、上述の目的を達成するために提案されたものであり、光源と、入射光を分光する分光手段と、上記分光手段を上記光源の前方に配置すると共に当該分光手段を上記光源の光軸に垂直な回転軸を中心として回転させる回転手段とを有してなり、同時に例えば2方向を照明可能とすると共に、当該照明する方向も自由に設定することができるものである。

【0006】 更に、本発明の照明装置は、上述同様に同時に2方向の照明が可能であると共に、上記分光手段によって光源からの光を色分解することで上記2方向に分けられる照明光の色を異なるもの（色調を変える）とすることも可能となっている。

【0007】 すなわち、上記2方向の照明を実現するためには上記分光手段として例えばいわゆるハーフミラーを用いるようにする。また、上記照明光の色調を変えた2方向の照明を実現するためには上記分光手段として例えばいわゆるダイクロイックミラーを用いるようにする。

【0008】

【作用】 本発明によれば、分光手段を光源の前方に配置することで2方向の照明が可能となり、また、分光手段を光源の光軸に垂直な回転軸を中心として回転させることで照明する方向も自由に設定することが可能となる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明を適用した実施例について図面を参照しながら説明する。

【0010】 本発明実施例の照明装置は、図1に示すように、光源としてのランプ11と、入射光を分光する例えばハーフミラー或いはダイクロイックミラーからなる分光手段Mと、上記分光手段Mを上記ランプ11の前方に配置すると共に当該分光手段Mを上記ランプ11の光軸Oに垂直な回転軸（例えば回転軸C₁、C₂、C₃）を中心として回転する（回転方向R₁、R₂、R₃に回転）回転手段とを有してなり、同時に2方向（照明方向L_A、L_B等）の照明を可能にすると共に、当該照明する方向（照明方向L_A、L_B等）も自由に設定することができるものである。なお、上記回転手段については後述する。

【0011】 ここで、上記図1の照明装置の具体的な説明に先立ち、図2～図6を用いて、本発明の原理を説明する。

【0012】 先ず、図2に示すように、本実施例の照明装置において上記分光手段Mに例えばハーフミラーを用いることで、ランプ11の光を2方向に分ける（ハーフミラーによる反射光と透過光とに分ける）ことができ、同時に照明方向L_A、L_Bで示す2方向の照明が可能となる。なお、この図2の例では、上記ランプ11の光は反射鏡（リフレクタ）12により反射されることで、略平行光（スポット光）となっているとする。すなわち、当該図2のランプ11が例えば天井に設置されているとし、当該ハーフミラーの分光手段Mが上記ランプ11の光軸O（実際には反射鏡12による光軸O）に対して例えば45°傾いて設置されるとすると、当該照明装置により同時に床面61と壁面62aの2方向を照明することが可能となる。

【0013】 また、この図2の照明装置において、上記分光手段Mに例えばダイクロイックミラーを用いるようにすると、上記ハーフミラーを用いた場合と同様に同時に照明方向L_A、L_Bの2方向の照明が可能であると共に、ランプ11からの白色光を色分解することで上記2方向に分けられる照明光の色を異なるもの（色調を変える）とすることも可能となる。なお、上記分光手段Mとしての上記ダイクロイックミラーに、例えば光の3原色のR、B光を反射するダイクロイックミラーを用いるとすると、上記照明方向L_Aの照明光は上記R、B光の混合光となり、上記照明方向L_Bは残りのG光の照明光となる。

【0014】 次に、図3に示すように、上記分光手段M

を上記光軸Oと平行に設置したとすると、照明方向は照明方向Lで示す一方向のみとなり、この場合は上記分光手段Mとしてダイクロイックミラーを用いても、上記床面61は白色光で照明されることになる。

【0015】更に、本実施例の照明装置においては、上述したように上記分光手段Mが、上記光軸Oに対して垂直方向に回動自在となっている。このため、例えば図4に示すように、上記分光手段Mを上記光軸Oに対して垂直な回転軸C₃で回転方向R₃に回動させることで、例えば、上記分光手段Mが図4の図中M₁₁に示す分光手段のような設置角度となった場合には、当該分光手段M₁₁により反射された光は、照明方向L₁₁に示す方向に進むことになる。また、例えば、上記分光手段Mが図4の図中M₁₂に示す分光手段のような設置角度となった場合には、当該分光手段M₁₂により反射された光は、照明方向L₁₂に示す方向に進むことになる。すなわち、上記分光手段Mを、上記回転軸C₃の回転方向R₃に回転させることで、上記分光手段Mの透過光による照明方向L_Bを変えずに、当該分光手段Mの反射光の照明方向のみを変える（垂直方向に動かす）ことができるようになる。

【0016】この図4の例の場合も、上記分光手段Mとしてハーフミラーを用いれば2方向の照明が可能となり、ダイクロイックミラーを用いれば2方向の照明と共に照明光の色調を変えることが可能となる。

【0017】また、図5に示すように、光軸Oに対して45°傾いた分光手段M₁₃を上記回転軸C₃を中心として回転方向R₃の例えば左回りに90°回転させる（回転方向R₃の右回りとすると270°回転させる）と、この回転後の分光手段M₁₃で反射される光は上記分光手段M₁₃での照明方向L₁₃に対して180°対向する方向（照明方向L₁₄）となる。したがって、当該照明方向L₁₄の照明光により、上記壁面62aに対向する壁面62bの照明が可能となる。この図5の例の場合も、上記分光手段Mを、上記回転軸C₃の回転方向R₃に回転させることで、上記分光手段Mの透過光による照明方向L_Bを変えずに、当該分光手段Mの反射光の照明方向のみを変える（水平方向に動かす）ことができるようになる。また、上記分光手段Mとしてハーフミラーを用いれば2方向の照明が可能となり、ダイクロイックミラーを用いれば2方向の照明と共に照明光の色分けが可能となる。

【0018】なお、この図5において、上記分光手段Mを光軸Oを回転軸として回転方向R₄に180°回転させると（すなわち水平方向に回転させると）上述と同様の効果を得ることができる。本実施例の図1に示す照明装置は、上記分光手段Mのこのような水平方向の回転についても可能となっており、その詳細については後述する。

【0019】また、図6に示すように、ランプ11を光軸Oと平行の方向mに移動させれば、上記反射鏡12により略平行光となっていた照明光を拡散或いは収束させ

ることができ、したがって照明光の照明範囲を変化させることも可能である。

【0020】図1に示した本実施例の照明装置は、上述した図2～図6に示すような原理に基づいたものであって、以下に図1に示した本実施例照明装置について詳細に説明する。なお、この図1には本実施例照明装置の一部破断した概略的な右側面図を示している。

【0021】この図1において、上記ランプ11は例えば円筒形のランプ保持手段10内に取替え可能な状態で設置されている。当該ランプ保持手段10内の該ランプ11の部分には、例えばレンズ系12が配されており、このレンズ系12によって上記ランプ11からの拡散光を略平行となる照明光としている。すなわち、当該ランプ11及びランプ保持手段10、レンズ系12により、本実施例の照明装置はいわゆるスポット照明装置（スポットライト）として機能するようになっている。なお、上述した図2～図6に示したように、上記ランプ11の後方に反射鏡を設けるようにしてスポット照明光を得るようにすることも可能である。また、上記照明光は、上記略平行光のみならず拡散或いは収束する光とすることも可能である。具体的には、照明される位置の範囲或いは物体の大きさに応じて、上記レンズ系12を調節したり、或いは上記図6に示したようにランプ11の位置を変化させることで、上記拡散或いは収束が可能となる。

【0022】上記レンズ系12の更に前方には、上記分光手段Mが配置され、当該分光手段Mが前記回転軸C₃を中心とする回転方向R₃に回動自在となるように支持されている。当該分光手段Mは上述したようにハーフミラー或いはダイクロイックミラーであり、したがって、上記ランプ11からの光がレンズ系12を介した照明光は、当該分光手段Mにより分光されて前記照明方向L_A及びL_Bに示す方向に進むようになる。

【0023】また、この分光手段Mは分光手段保持部31内に保持されている。この分光手段M及び分光手段保持部31からなるミラー部は、例えば横断面が四角形の筒状で上記照明方向L_A、L_Bに開口部43、44を有すると共に取付治具41を介して上記ランプ保持手段10に取付けられるミラー部保持手段30内に配置されるものであって、上記分光手段保持部31が当該ミラー部保持手段30の内壁に対して上記回転軸C₃を中心とする回転方向R₃に回動自在に支持されている。これにより、上記分光手段Mの上記回転方向R₃への回動が可能となっている。もちろん、上記ミラー部保持手段30には、上記開口部44と対向する部分にも開口部が設けられており、当該開口部が上記ランプ保持手段10のレンズ系12と対応していることで、上記分光手段Mに上記ランプ11からの光が照射されるようになっている。

【0024】なお、上記取付治具41にはネジ穴42、49が開けられており、このネジ穴42、49を介したネジにより上記ランプ保持手段10に上記ミラー部保持

手段 30 が取り付けられている。

【0025】更に、上記分光手段保持部 31 を回転させるための手段として、上記ミラー部保持手段 30 内には、ミラー回転用モータ 32 が設けられている。このミラー回転用モータ 32 の回転は、ギア 33、34、35 を介して回転軸 C₃ を有する上記分光手段保持部 31 に伝達されるようになっている。

【0026】また、上記ランプ保持手段 10 は、垂直回転支持手段 52 によって回転軸 C₁ を中心として回転方向 R₁ に回転自在に支持されている。なお、当該ランプ保持手段 10 は、支持部 53 を介して上記垂直回転支持手段 52 に回転自在に支持されている。

【0027】当該垂直回転支持手段 52 は、更に水平回転支持手段 51 によって回転軸 C₂ を中心として回転方向 R₂ に回転自在に支持されている。この水平回転支持手段 51 は、固定手段 50 を介して例えば天井 60 或いは壁面等に取り付けられるようになっている。

【0028】すなわち、上記垂直回転支持手段 52 及び水平回転支持手段 51 により、上記ランプ保持手段 10 は、上記回転軸 C₁ を中心として回転方向 R₁ に回転可能（垂直方向に回転可能）となると共に、上記回転軸 C₂ を中心として回転方向 R₂ に回転可能（水平方向に回転可能）となる。言い換えれば、上記ランプ保持手段 10 がこれら回転可能となることで、当該ランプ保持手段 10 に取り付けられた上記ミラー保持手段 30 内の分光手段 M は、上記回転軸 C₃ を中心とする回転方向 R₃ のみならず、上記回転軸 C₁ を中心とした回転方向 R₁ と上記回転軸 C₂ を中心とした回転方向 R₂ にも動かされるようになり、したがって、当該分光手段 M で分光された照射方向 L_A 及び L_B は、3 次元的に何れの方法をも取り得るようになる。

【0029】このように、本実施例の照明装置においては、前記回転手段として動作する各回転軸 C₁、C₂、C₃ を有することにより、上記 3 次元的に何れの方法をも照明することが可能となっている。なお、前記図 5 に示した回転軸 C₄ での回転方向 R₄ の回転は、上記回転軸 C₂ での回転と同じ作用を有するものと考えることができる。

【0030】また、本実施例の照明装置において、上記各回転軸 C₁、C₂、C₃ での回転は、遠隔制御されるモータにより自動的になされるものとすることも可能である。

【0031】図 7 には本実施例の照明装置の一部破断した概略的な下面図を示し、図 8 には当該照明装置の概略的な正面図を、図 9 には本実施例装置の概略的な斜視図を示している。

【0032】この図 7 及び図 8、図 9 において、上記分光手段保持部 31 及び分光手段 M からなるミラー部は、ネジ 36 及び上記回転軸 C₃ のシャフト 38、固定部 37 を介して上記ミラー部保持手段 30 に取り付けられて

いる。また、上記水平回転支持手段 52 は、上記ミラー保持手段 10 を両側から挟み込む形で回転自在に支持している。上記固定手段の上面 55（図 9）が例えば天井或いは壁面と接して固定されるようになっている。

【0033】上述したように、本実施例の照明装置においては、ランプ 11 と、例えばハーフミラーを用いた分光手段 M と、上記分光手段 M を上記ランプ 11 の前方に配置すると共にこの分光手段 M を上記ランプ 11 の光軸 O に垂直な回転軸（例えば回転軸 C₁、C₂、C₃）を中心として回転させる（回転方向 R₁、R₂、R₃ に回転）回転手段とを有してなることにより、1 つのランプ 11 で、同時に 2 方向（照明方向 L_A、L_B 等）の照明を可能とすると共に、当該照明する方向（照明方向 L_A、L_B 等）も自由に設定することが可能となっている。

【0034】また、上記分光手段 M として例えばダイクロイックミラーを用いることで、上記照明光の色調を変えた 2 方向の照明を可能としている。

【0035】

【発明の効果】上述のように、本発明の照明装置においては、光源と、入射光を分光する分光手段と、分光手段を光源の前方に配置すると共にこの光源の光軸に垂直な回転軸を中心として回転させるる回転手段とを有してなることにより、1 つの光源で、複数の位置或いは物体を同時に照明することができて省スペース化を可能となすと共に、照明する方向も自由に設定でき、更に、照明光の色調も変えることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例の照明装置の一部破断した概略の右側面図である。

【図 2】実施例の照明装置による 2 方向照明を説明するための図である。

【図 3】実施例の照明装置による 1 方向照明を説明するための図である。

【図 4】実施例の照明装置において壁面への照明方向の垂直方向の移動の様子を説明するための図である。

【図 5】実施例の照明装置による対向する壁面への照明（照明方向の水平方向の移動）を説明するための図である。

【図 6】実施例の照明装置において照明光の拡散或いは収束を説明するための図である。

【図 7】実施例の照明装置の一部破断した概略的な下面図である。

【図 8】実施例の照明装置の概略的な正面図である。

【図 9】実施例の照明装置の概略的な斜視図である。

【符号の説明】

10・・・ランプ保持手段

11・・・ランプ

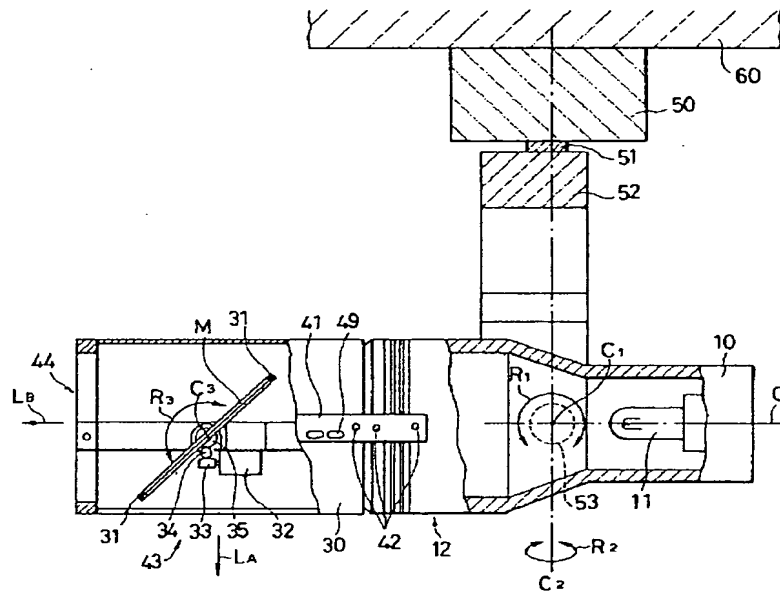
30・・・ミラー部保持手段

31・・・分光手段保持部

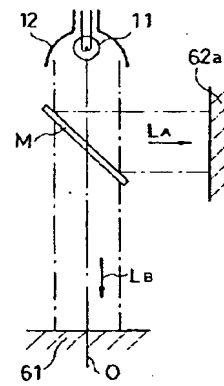
32ミラー回転用モータ
 43, 44開口部
 50固定手段
 51水平回転支持手段

52垂直回転支持手段
 C1, C2, C3回転軸
 R1, R2, R3回転方向
 LA, LB照明方向

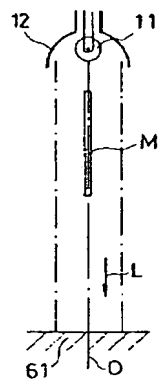
【図1】



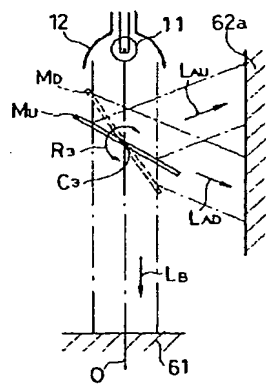
【図2】



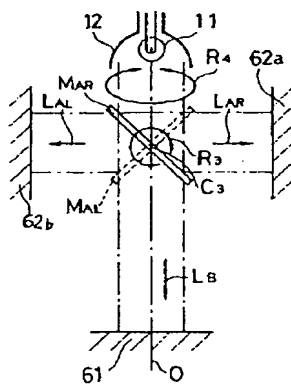
【図3】



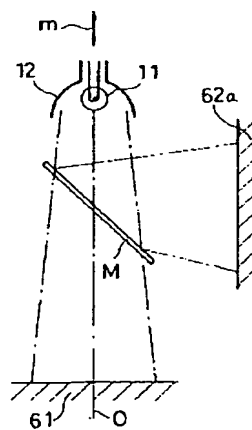
【図4】



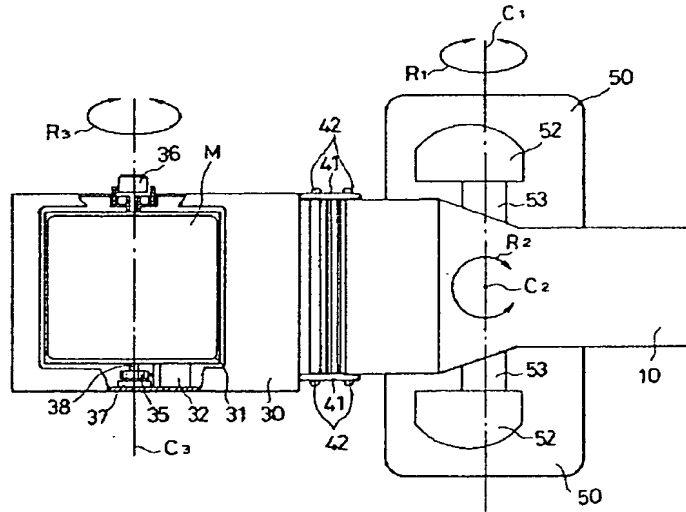
【図5】



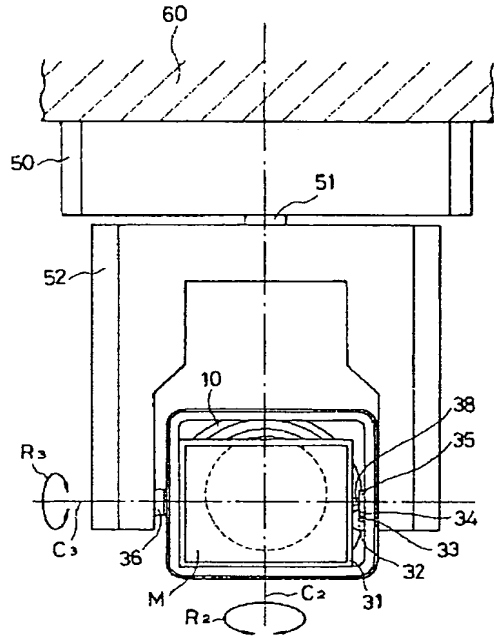
【図6】



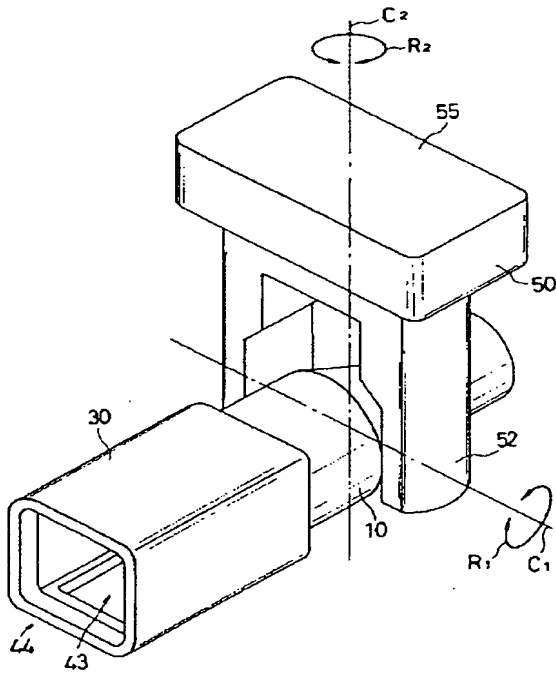
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

// F 2 1 V 17/02

識別記号

庁内整理番号

2113-3K

F 1

技術表示箇所

(72)発明者 深沢 勝良

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内